アルミニウム製

高真空L型バルブ

New

RoHS

アルミボディ採用

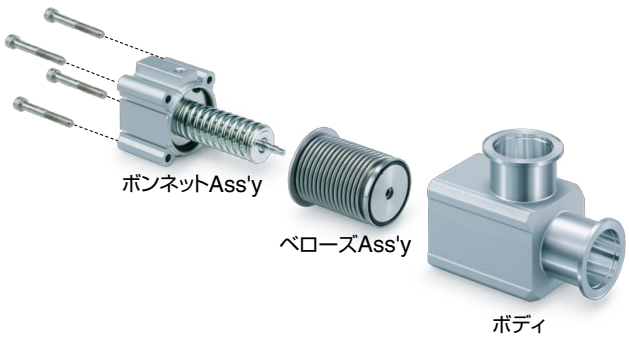
- 均一なベーキング温度
- 軽量・コンパクト
- アウトガスが少ない
- 重金属汚染が少ない
- フッ素ガスの腐食に強い

フランジサイズバリエーション

フランジサイズ			使用圧力 Pa(abs)	リーク量 Pa·m³/s以下		オプション
	KF (NW)	K (DN)		内部	外部	
ø16	●		10^{-6} ～ 大気圧	10^{-10}	10^{-11}	オートスイッチ付 ヒータ付 インジケータ付 高温仕様
ø25	●					
ø40	●					
ø50	●					
ø63	●	●				
ø80	●	●				

ベローズ交換が可能

ベローズAss'yでの交換が可能になりメンテナンスコストの低減と廃棄物の削減が図れます。



XLA Series

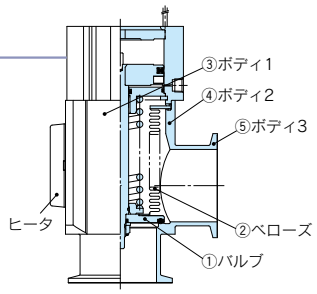
SMC

XLA Series

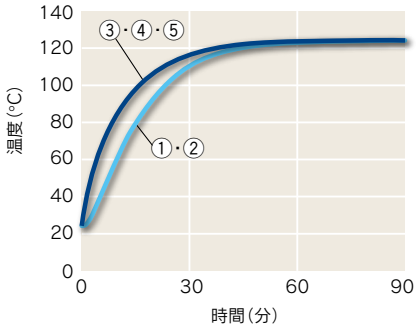
均一な ベーキング温度

熱伝導率が良く、ボディ全体が
均一な温度になり、
生成物の付着が激減します。

KF25サイズでの比較



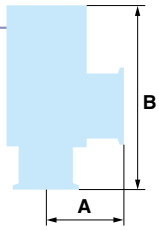
120℃仕様温度分布



軽量・コンパクト

小さなボディで大きなコンダクタンス。
フッ素に対する耐食性に優れています。
(ボディ)

XLAシリーズの場合



型式	A mm	B mm	質量 kg	コンダクタンス
XLA-16-2	40	108	0.28	5
XLA-25-2	50	121	0.47	14
XLA-40-2	65	171	1.1	45
XLA-50-2	70	185	1.8	80
XLA-63-2	88	212	3.1	160
XLA-80-2	90	257	5.1	200

アウトガスが少ない

アウトガスが少ないため、ポンプ能力が小さくて済み、
排気時間も短くできます。

重金属汚染が少ない

Ni(ニッケル)、**Cr**(クロム)等の重金属を含まず、スパッタリング率も小さいためウエハへの重金属汚染が少なくて済みます。

ヒータ付の選択可能
(オプション)

100/120℃用

オートスイッチ 取付可能

SMC

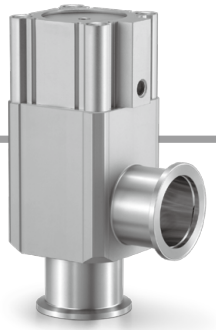
高真空L型バルブ シリーズバリエーション

操作方式	型式	弁形式	軸シール方式	用途	フランジサイズ 16	25	40	50	63	80	100	160	
エアオペレート	XLA	単動(N.C.)	ベローズシール	ダストフリー クリーン化	●	●	●	●	●	●			P.3
	XLAV（電磁弁付）	単動(N.C.)	ベローズシール	ダストフリー クリーン化	●	●	●	●	●	●			
	XLC	複動			●	●	●	●	●	●			
	XLCV（電磁弁付）				●	●	●	●	●	●			
	XLF	単動(N.C.)	Oリングシール	高速作動 高作動回数	●	●	●	●	●	●	●	●	Best Pneumatics 8
	XLFV（電磁弁付）				●	●	●	●	●	●	●	●	
	XLG	複動			●	●	●	●	●	●	●	●	
	XLGV（電磁弁付）				●	●	●	●	●	●	●	●	
	XLD	単動(N.C.)	ベローズシール Oリングシール	ダスト巻き上げ防止 ポンプの過負荷防止		●	●	●	●	●			
	XLDV（電磁弁付）					●	●	●	●	●			
手動	XLH	手動	ベローズシール	ダストフリー クリーン化	●	●	●	●					
電磁式	XLS	単動(N.C.)	(ベローズバランス)	エア不要 可搬装置用	●	●							

※スイッチ付にヒータ付、高温仕様はありません。

アルミニウム製
高真空L型バルブ
常時閉／ベローズシール
XLA Series

RoHS


XLA

型式表示方法

XLA－16 □ □ □ －2 M9N A － □

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

①フランジサイズ

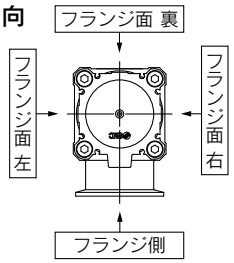
サイズ
16
25
40
50
63
80

②フランジの種類

記号	種類	適応フランジサイズ
無記号	KF(NW)	16･25･40･50･63･80
D	K(DN)	63・80

③インジケータおよび操作ポート方向

記号	インジケータ	操作ポート方向
無記号	インジケータなし	フランジ側
A	インジケータ付	フランジ側
F		フランジ面 左
G		フランジ面 裏
J		フランジ面 右
K	インジケータなし	フランジ面 左
L		フランジ面 裏
M		フランジ面 右



④温度仕様／ヒータの有無

記号		温度範囲	ヒータの有無
無記号		5～60℃	－
高温タイプ	**H0**	5～150℃	－
	H4		100℃用ヒータ付
	H5		120℃用ヒータ付

注) サイズ16はH4, H5対応不可、サイズ25はH4対応不可

⑤オートスイッチの種類

記号	オートスイッチ型式	備考
無記号	－	オートスイッチなし(マグネットなし)
M9N(M)(L)(Z)	D-M9N(M)(L)(Z)	無接点オートスイッチ
M9P(M)(L)(Z)	D-M9P(M)(L)(Z)	
M9B(M)(L)(Z)	D-M9B(M)(L)(Z)	
A90(L)	D-A90(L)	有接点オートスイッチ(フランジサイズ16は対応しておりません)
A93(M)(L)(Z)	D-A93(M)(L)(Z)	
M9//	－	オートスイッチなし(マグネット付)

注1) 上記オートスイッチは高温タイプへの取付不可です。
注2) リード線長さは0.5m(標準)。1mの場合はM、3mの場合はL、5mの場合はZを末尾に表示してください。
例)-2M9N**L**

⑥オートスイッチ数／取付位置

記号	数量	検出位置
無記号	オートスイッチなし	－
A	2ケ付	弁開閉
B	1ケ付	弁開
C	1ケ付	弁閉

⑦ボディ表面処理／シール材質およびシール箇所の変更

・ボディ表面処理

記号	表面処理
無記号	外部：硬質アルマイト、内部：素地
A	外部：硬質アルマイト、内部：蓚酸アルマイト

・シール材質

記号	シール材質	配合NO.
無記号	FKM	1349-80※
N1	EPDM	2101-80※
P1	Barrel Perfluoro®	70W
Q1	Kalrez®	4079
R1	Chemraz®	SS592
R2		SS630
R3		SSE38
S1	VMQ	1232-70※
T1	FKM for Plasma	3310-75※

※三菱電線工業(株)製

・シール材質変更箇所とリーク量

記号	変更箇所注2)	リーク量 Pa･m³/s以下注1)	
		内部	外部
無記号	なし	1.3×10^{-10}(FKM)	1.3×10^{-11}(FKM)
A	②,③,④	1.3×10^{-8}	1.3×10^{-9}
B	②,③	1.3×10^{-8}	1.3×10^{-9}
C	④	1.3×10^{-10}(FKM)	1.3×10^{-9}
D	②	1.3×10^{-8}	1.3×10^{-11}(FKM)
E	②,④	1.3×10^{-8}	1.3×10^{-9}

注1) 常温時、ガス透過を除く
注2) シール箇所は構造図P.4の部品No.をご参照ください。
表中の丸数字は構造図の部品No.を示します。

無記号(標準)以外を選択される場合、記号の先頭に必ずX(エックス)を記入しボディ表面処理、シール材質、変更箇所の順に並べて表示してください。

例)XLA-16-2M9NA-**X**AN1A

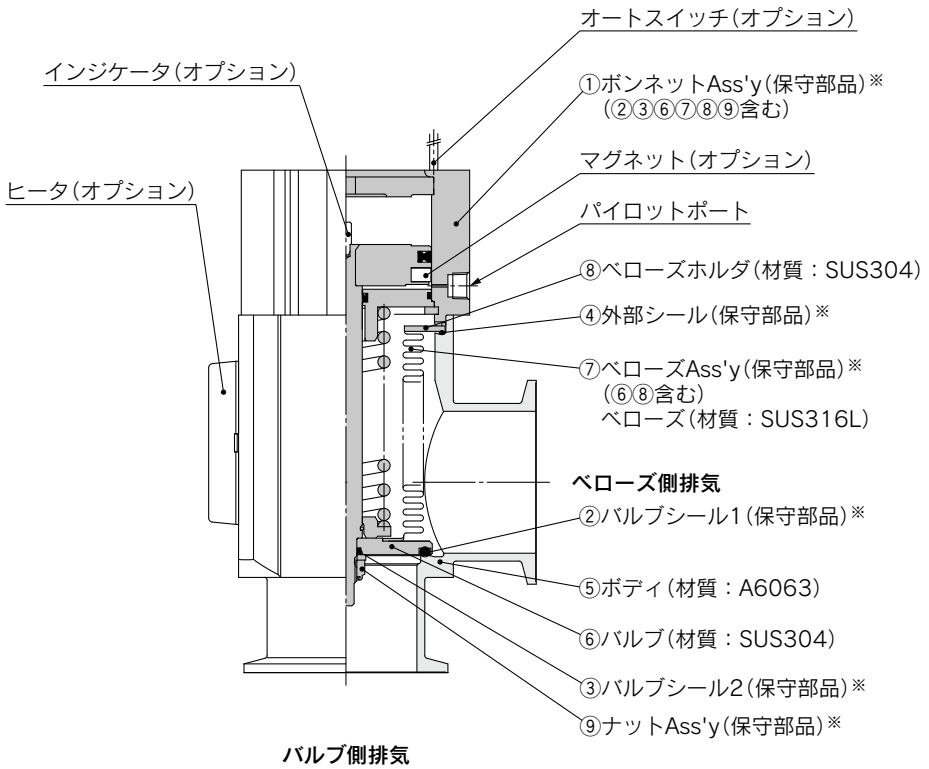
Barrel Perfluoro® は松村石油(株)の登録商標です。
Kalrez® はデュポン(株)の登録商標です。
Chemraz® はグリーン, ツイードアンドカンパニー社の登録商標です。

仕様

型式		XLA-16-2	XLA-25-2	XLA-40-2	XLA-50-2	XLA-63-2	XLA-80-2
弁の形式		常時閉(加圧開・スプリングシール)					
使用流体		不活性ガス系の真空					
使用温度 ℃		5～60(高温タイプの場合：5～150)					
使用圧力 Pa(abs)		1×10^{-6}～大気圧					
コンダクタンス L/s注1)		5	14	45	80	160	200
リーク量 Pa·m³/s	内部	標準材質(FKM)の場合1.3×10^{-10}常温時・ガス透過を除く					
	外部	標準材質(FKM)の場合1.3×10^{-11}常温時・ガス透過を除く					
フランジの種類		KF(NW)				KF(NW)・K(DN)	
主な材質		本体：アルミ合金　ベローズ：SUS316L　要部：ステンレス、FKM(標準シール材)					
表面処理		外部：硬質アルマイト　内部：素地					
パイロット圧 MPa(G)		0.4～0.7					
パイロットポート接続口径		M5		Rc1/8			
質量 kg		0.28	0.47	1.1	1.7	3.1	5.1

注1) コンダクタンスは同一寸法のエルボの"分子流"での値で代表しています。
注2) 製品加熱用ヒータの仕様はP.6共通オプション仕様1加熱用ヒータをご参照ください。

構造·作動



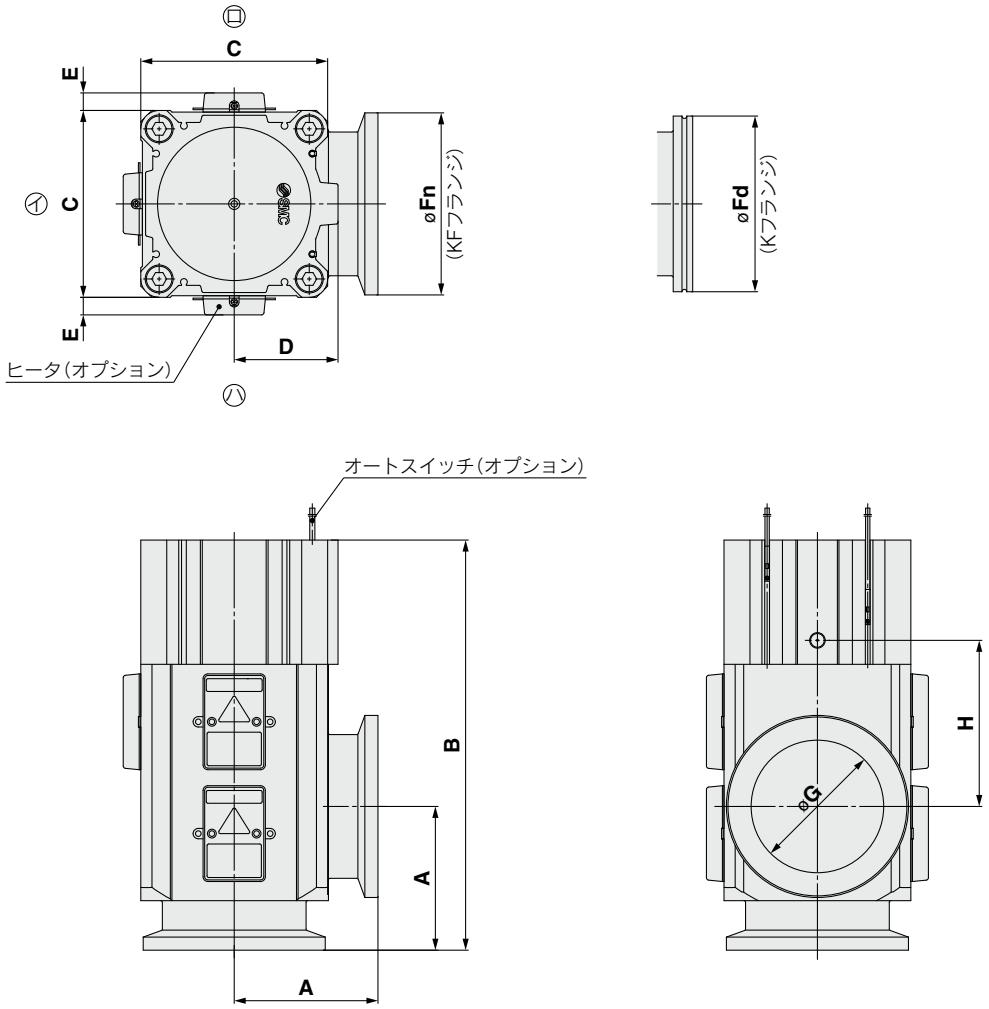
※保守部品につきましてはP.10をご参照ください。

《作動説明》
パイロットポートからパイロット圧を加えることにより、ピストンと連結したバルブはスプリング力や圧力による作用力を振切り、開きます。

《オプション説明》
オートスイッチ：マグネットでオートスイッチを作動します。オートスイッチ2ヶで"開閉"、オートスイッチ1ヶで"開"または"閉"の位置を検出します。温度の適用は一般用(5～60℃)のみです。
ヒータ　：サーミスターを用い簡易的に加熱します。
製品のサイズにより異なりますが、100·120℃にボディを加熱します。
サイズと設定温度によりサーミスターの種類と使用数が異なります。高温仕様の場合、ボンネットAss'yは耐熱構成です。
インジケータ　：バルブ開でボンネット上面中心付近に、マークを目視できます。

外形寸法図

XLA／エアオペレートタイプ



(mm)

型式	A	B	C	D	E注1)	Fn	Fd	G	H
XLA-16-2	40	108	38	20	—	30	—	17	44
XLA-25-2	50	121	48	27	12	40	—	26	44
XLA-40-2	65	171	66	39	11	55	—	41	67
XLA-50-2	70	185	79	46	11	75	—	52	72
XLA-63-2	88	212	100	55	11	87	95	70	76
XLA-80-2	90	257	117	65	11	114	110	83	104

注1) E寸法はヒータ付の場合です。(リード線長さ≒1m)
注2) 上図㋑、㊐、㋩はヒータの取付位置を示します。
またヒータの取付位置は、ヒータの種類により異なります。
詳細はP.6[2]加熱用ヒータ取付可能位置をご参照ください。

XLA Series
共通オプション仕様

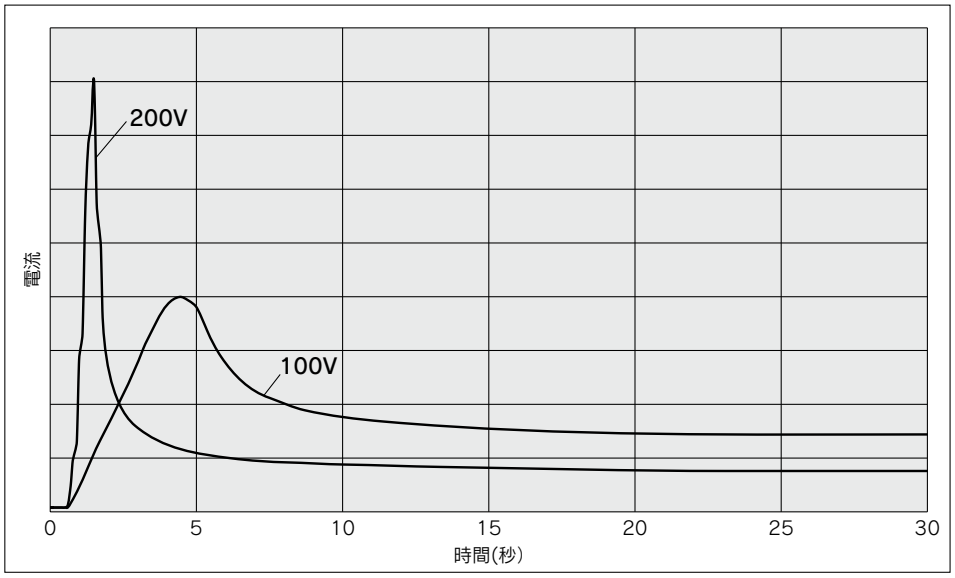
1 加熱用ヒータ

下表に消費電力の仕様を示します。

項目			XLA-25-2	XLA-40-2	XLA-50-2	XLA-63-2	XLA-80-2
ヒータ定格電圧			AC90～240V				
ヒータAss'y使用数 ヒータ電力　W(公称値) 突入電力／消費電力 (オプション記号・使用電圧)	ヒータAss'y数		−	1個	1個	1個	1個
	H4 100℃	100V	−	200/40	200/50	400/100	600/150
		200V	−	800/40	800/50	800/100	2400/150
	ヒータAss'y数		1個	1個	1個	1個	2個
	H5 120℃	100V	200/40	400/70	400/80	600/130	800/180
		200V	800/40	1600/80	1600/80	2400/130	3200/180

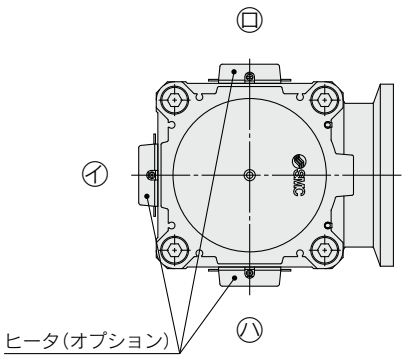
※ヒータの突入電流は100V使用時に数十秒、200V使用時には数秒流れますが暫時減少します。
※ヒータAss'yを複数使用している製品では突入電流が大きいため、各ヒータAss'yへの電源投入を同時に行わず、30秒程度間をあけて順次投入してください。
※数量／タイプの詳細につきましては保守部品P.10をご参照ください。

突入電流の流れる時間(目安)



2 加熱用ヒータ取付可能位置

ヒータ記号	XLA-25-2	XLA-40-2	XLA-50-2	XLA-63-2	XLA-80-2
H4(100℃)	−	㋑	㋑	㋺、㋩	㋑、㋺、㋩
H5(120℃)	㋑	㋺、㋩	㋺、㋩	㋑、㋺、㋩	㋺、㋩



XLA Series
用語解説

1 シール材

記載内容は一般的な特長であり、プロセス条件により変わります。詳細はシール材メーカにお問合せください。

FKM(フッ素ゴム)
ガス放出・圧縮永久歪・ガス透過量も少なく高真空用シール材質として普及しています。SMC高真空L型弁の標準材質は、三菱電線工業(株)製(配合No 1349-80)を使用。
O_2プラズマによる重量減少率を改善した配合(3310-75)もあり、用途により選定することが望ましい。

Kalrez®(カルレッツ®)デュポン(株)の登録商標です。
耐熱性・耐薬品性が優れたパーフロロエラストマー(FFKM)ですが、圧縮永久歪につきましては注意が必要です。耐プラズマ性(O_2,CF_4)を改善した配合や耐ダスト改善品もあり、用途により種類を選定することが望ましい。
配合No 4079：優れた耐ガス性・耐熱特性を有する標準カルレッツ材料。

Chemraz®(ケムラッツ®)グリーン,ツイード アンド カンパニー社の登録商標です。
耐薬品性・耐プラズマ性に優れたパーフロロエラストマー(FFKM)。耐熱性もFKMよりやや高くなります。使用されるプラズマやその他の条件により選定することが望ましい。
配合No SS592：優れた物理特性を持ち、特に運動部での使用に効果的。
配合No SS630：固定部・運動部どちらにも使用でき、幅広い用途に対応。
配合No SSE38：高密度プラズマ装置用に開発された、ケムラッツ®の中で最もクリーン度が高い材質。

Barrel Perfluoro®(バーレルパーフロ®)松村石油(株)の登録商標です。
配合No 70W：金属充填材を含まないパーフロロエラストマー(FFKM)。NF_3・NH_3に耐性あり。ドライプロセス環境下でパーティクルの発生が少なく、圧縮永久歪も比較的少ない。

Silicone(シリコーンゴム, VMQ)
比較的安価で耐プラズマ性が良いが、ガス透過が大きくなります。
SMC高真空L型弁(シール材オプション)では、三菱電線工業(株)製(配合No 1232-70 白)を使用。O_2プラズマ・NH_3ガスに対して、低重量減少率・低パーティクル特性を持つ。

EPDM(エチレンプロピレンゴム)
比較的安価で耐候性・耐薬品性・耐熱性に優れるが一般の鉱油には全く耐性が無い。SMC高真空L型弁(シール材オプション)では、三菱電線工業(株)製(配合No 2101-80)を使用。
NH_3ガスなどに耐性を有する。

2 軸シール方法

ベローズ
ダストの発生およびガス放出が最も少なく、クリーンなシール方式です。主流は成型ベローズと溶接ベローズ。前者はダスト発生が少なく比較的ダストに強く、後者はストロークは大きくとれるが、ダスト発生とダストに弱い面があります。耐久性はストロークと速度にも左右されるので注意してください。

Oリングなど
ガス巻込み、ダスト発生など真空性能はベローズ式よりやや劣りますが、高速作動が可能で比較的耐久性が高くなります。軸シール部には一般的にフッ素系グリースが塗布されております。

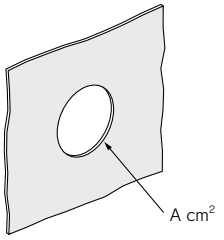
3 応答時間･作動時間

弁開
パイロット用電磁弁へ電圧印加後バルブ(XL□)のストロークが、90%移動するまでの時間を弁開応答時間、弁開作動時間はストローク開始から90%移動する時間を示します。両者ともパイロット圧力が高いほど早くなります。

弁閉
パイロット用電磁弁への電源を切ってからバルブ(XL□)のストロークが、90%復帰するまでの時間を弁閉応答時間、弁閉作動時間は弁開から90%復帰するまでの時間を示します。両者ともパイロット圧力が高いほど遅くなります。

4 分子流コンダクタンス

孔のコンダクタンス
極薄板にøA(cm²)の孔がある場合のコンダクタンス"C"は、Vを気体の平均速度 Rはガス定数 Mは分子量 Tを絶対温度とした場合C=VA/4=(RT/2πM)$^{0.5}$Aとなり、20℃の空気の場合は、コンダクタンスC=11.6A(L/sec)となります。



円筒のコンダクタンス
長さL(cm) 直径D(cm)でL≫Dの場合、C=(2πRT/M)$^{0.5}$D³/6Lから、20℃の空気の場合は、コンダクタンス C=12.1 D³/L(L/sec)となります。

短い管のコンダクタンス
下図(クラウジング係数の図)のクラウジング係数Kと孔のコンダクタンスCから、短い管のコンダクタンスCKを簡易的に求めると、CK=KCとなります。

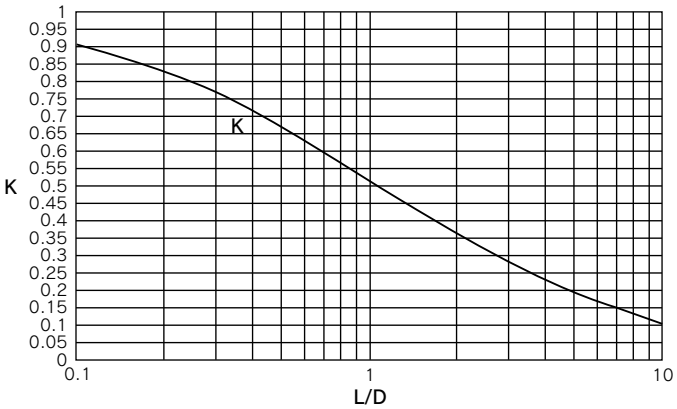


図1 クラウジング係数

コンダクタンスの合成
それぞれのコンダクタンスをC1 C2 ··· Cnとした場合の合成コンダクタンスΣCは、
直列配管の場合 ΣC=1/(1/C1+1/C2+ ··· +1/Cn)
並列配管の場合 ΣC=C1+C2+ ··· +Cn
となります。

5 Heリーク

表面リーク
シール面とシール材表面の接触面からのリークで、弾性体シール(エラストマー)の場合は試験後数分以内の値を示します。温度は20～30℃での値で通常のリーク量です。

ガス透過
弾性体シール材の内部を拡散してリークとなり、温度が高い程透過量は増大し表面リークより大きくなる場合が多くなります。透過量はシールの断面積(cm²)に比例し、シール幅(大気と真空側の距離)に反比例します。金属ガスケットの場合は水素の拡散以外は考慮不要です。

6 ガス放出

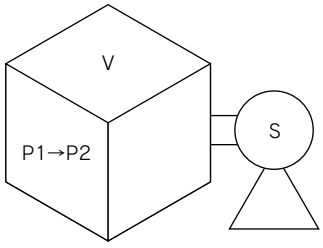
金属などの表面や極浅い内部に付着や吸着しているガスが、圧力の低下と共に表面から離脱し真空中に飛出す現象です。表面の滑らかさや酸化膜の緻密さにより低減します。

7 到達圧力

ガス放出Qgとリーク量Q(L)の和をQ(Pa·m³/s)、排気速度S(m³/s)の場合の到達圧力P(Pa)は、P=Q/Sとなります。到達圧力は上記、Qg Q(L)Sの外にポンプ自身の到達圧力から定まり、圧力が低い場合は、ポンプ自身の排気特性が大きく左右します。ポンプ自身の汚れによる排気特性の低下、大気リークによる水の侵入は特に影響が大きくなります。

8 排気時間(低·中真空)

リークのない容積V(L)のチャンバを排気速度S(L/sec)のポンプで、圧力P1からP2へ排気する時間(Δt)は容積のみが排気負荷となり、Δt=2.3(V/S)log(P1/P2)となります。高真空の場合は表面層(ガス放出)からの排気負荷となり、チャンバの表面状態と表面積およびポンプの排気速度との勝負となります。



9 ベーキング

活性化エネルギー(E)が小さく吸着時間(τ)の短い、酸素 窒素などは早く排気されますが、活性化エネルギーの大きい水の場合は排気が進まず、温度(絶対温度 T)を上げ吸着時間を短くして早く排気させます。Rがガス定数、τ0=(約)10^{-13}secで、τ=τ0 exp(E/RT)となります。
例えば水の吸着時間は20℃では5.5×10^{-6}secで、150℃では2.8×10^{-8}secで約1/200になり、特に吸着時間の長い水を早く排気させる事が目的です。

XLA Series／製品個別注意事項①

ご使用の前に必ずお読みください。安全上のご注意につきましては裏表紙、オートスイッチ／共通注意事項につきましては当社ホームページの「SMC製品取扱い注意事項」および「取扱説明書」をご確認ください。http://www.smcworld.com

L型エアオペレートバルブ／XLAシリーズ

設計上のご注意

⚠ 警告

●全体共通

①ボディ材質はA6063、ベローズはSUS316L、その他真空部の金属材質はSUS304です。
真空部のシール材質は標準でFKMとなっておりますが、その他材質（型式表示方法確認ください）の選択が可能です。
使用材質を確認のうえ、支障のない流体をご使用ください。

②操作気圧配管材料および継手の耐熱は、使用温度に適したものを選定してください。

●オートスイッチ付

①スイッチ部の温度は60℃以下にしてください。

●ヒータ付

①ヒータ（サーミスター）付をご使用の場合は、温度過昇防止機構を設置してください。

②デポジットの多いガスの場合は、高温タイプをご使用のうえ、ボディを加熱し、製品へのデポジットを防止してください。

選定

⚠ 注意

●全体共通

①フラットパネルディスプレー用製造装置など大型装置の主排気ラインに使用される高真空バルブにおいて、より耐久性を向上させるため Oリングシール方式のXLF（V）・XLG（V）シリーズを推奨します。

②製品の応答性を管理する場合は、配管サイズと長さおよびパイロット用電磁弁の流量特性にご注意ください。

③パイロット圧力は規定内でご使用ください。0.4～0.5MPaを推奨します。

④使用圧力範囲内でご使用ください。

⑤使用温度範囲内でご使用ください。

⑥作動用ピストン室およびベローズ室は大気と直接接続しています。ダストの排出に対し、問題のない環境下でご使用ください。（ダストの放出を避ける必要がある場合には、当社へご確認ください。）

⑦オートスイッチなし（マグネット内蔵除く）を選定された場合、オートスイッチの後付けはできませんのでご注意ください。

取付

⚠ 注意

●全体共通

①高湿度の雰囲気の場合は、配管直前まで梱包状態を維持してください。

②スイッチ付の場合は、リード線に充分な曲率をもたせ、無理な力が加わらない状態で固定してください。

③フランジ部に過大な力が加わらないように配管してください。重量物や取付け品が振動する場合は、フランジに直接トルクがかからないように固定してください。

取付

⚠ 注意

④誤作動しない耐振動は30m/s^2（45～250Hz）となっておりますが、振動が継続する場合には耐久性低下の恐れがあります。過大な振動や衝撃が加わらないよう配管してください。

●高温タイプ（温度仕様／H0 H4 H5）

①ヒータ（サーミスター）付の場合は、リード線および結線部の絶縁部分に損傷を与えないようにご注意ください。

②ヒータ付の設定温度は、無風状態で保温材なしでの目安です。保温処理、他の配管の加熱などの条件により変化します。微調整はできません。

③ヒータ取付品の設置またはヒータを取付けた場合は、実際の使用温度で絶縁抵抗を確認してください。漏電ブレーカなどの設置を推奨します。

④製品を保温する場合は、ボンネット部を除きボディ部のみを保温してください。

⑤ヒータ付の場合、ヒータ加熱中は、製品全体が高温になります。素手で触ると火傷をしますのでご注意ください。

配管

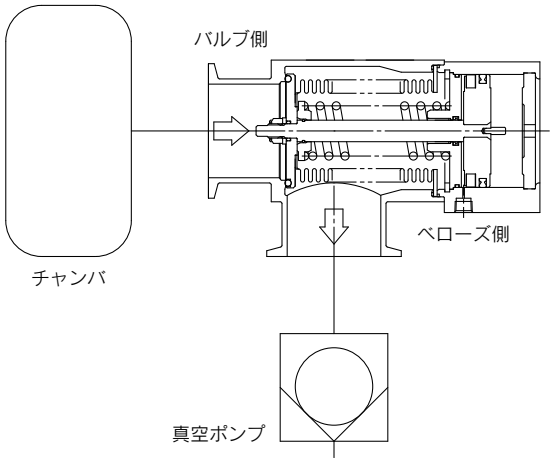
⚠ 注意

①フランジシール面およびOリングは、エタノールなどでクリーニングしてから取付けてください。

②フランジシール面保護のため0.1～0.2mmの凹になっていますが、シール面に傷などが付かないように取扱ってください。

③排気方向
動作上、排気方向は自由ですが、排気による流れが生ずる場合には耐久性は低下する場合があります。
下図排気方向（ベローズ側排気）を推奨します。
使用条件により寿命は異なりますので、充分な確認をお願いいたします。

推奨排気方向
［ベローズ側に真空ポンプ接続］



XLA Series／製品個別注意事項②

ご使用の前に必ずお読みください。安全上のご注意につきましては裏表紙、オートスイッチ／共通注意事項につきましては当社ホームページの「SMC製品取扱い注意事項」および「取扱説明書」をご確認ください。http://www.smcworld.com

L型エアオペレートバルブ／XLAシリーズ

保守点検

⚠ 警告

使用される流体や反応生成物（デポジット）により、安全が確保できない恐れがある場合は、充分な知識と経験を持った人（専門業者など）が分解・洗浄・組付を実施してください。

⚠ 注意

①デポジットを除去する場合は、各部品に傷を付けないようにしてください。

②耐久回数に近づいた場合は、製品もしくはボンネットAss'yを交換してください。

③耐久回数前でも損傷が予想される場合は、早めに保守と点検をしてください。製品取扱いや使用条件などにより、シール部（ベローズやバルブシール）に傷、打痕、亀裂などの異常が発生した場合は、部品の交換をお願いいたします。
保守部品につきましては、構造図／保守部品表をご参照ください。

④保守部品は当社規格品をご使用ください。

⑤シール材（バルブシール・外部シールなど）を外す際は、シール面に傷を付けないように充分ご注意ください。バルブシールや外部シールの装着時はOリングのねじれがないように組付けてください。

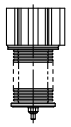
⑥ベローズAss'yを交換する際は、ベローズを直接持たないでください。

保守部品

L型エアオペレートバルブ

ボンネットAss'y

温度仕様	インジケータ	バルブサイズ					
		16	**25**	**40**	**50**	**63**	**80**
一般用	無	XLA16-30-1-2	XLA25-30-1-2	XLA40-30-1-2	XLA50-30-1-2	XLA63-30-1-2	XLA80-30-1-2
	有	XLA16A-30-1-2	XLA25A-30-1-2	XLA40A-30-1-2	XLA50A-30-1-2	XLA63A-30-1-2	XLA80A-30-1-2
高温用	無	XLA16-30-1H-2	XLA25-30-1H-2	XLA40-30-1H-2	XLA50-30-1H-2	XLA63-30-1H-2	XLA80-30-1H-2
	有	XLA16A-30-1H-2	XLA25A-30-1H-2	XLA40A-30-1H-2	XLA50A-30-1H-2	XLA63A-30-1H-2	XLA80A-30-1H-2



ボンネットAss'y

ベローズAss'y／ナットAss'y

品名 構造部品番号	バルブサイズ					
	16	**25**	**40**	**50**	**63**	**80**
ベローズAss'y ⑦	XL1A16-2-101	XL1A25-2-101	XL1A40-2-101	XL1A50-2-101	XL1A63-2-101	XL1A80-2-101
ナットAss'y ⑨	XL1A16-10-1	XL1A25-10-1	XL1A40-10-1	XL1A50-10-1		XL1A80-10-1

ベローズAss'y

注1）バルブシール材質が標準（FKN：配合No.1349-80：三菱電線工業（株）製）以外の場合は、シール材質追記号（下表1参照）を品番末尾に付けてください。
注2）オートスイッチ用マグネットは装着しておりません。オートスイッチ用マグネット付の場合、-M9//を品番末尾に付けてください。（高温用にはありません）
注3）オートスイッチは付属しておりません。オートスイッチのセットで必要な場合には、製品型式表示のオートスイッチ以降の記号を品番末尾に付けてください。

外部シール／バルブシール1・2

品名 構造部品番号	材質	バルブサイズ					
		16	**25**	**40**	**50**	**63**	**80**
外部シール ④	標準	AS568-025V	AS568-030V	AS568-035V	AS568-039V	AS568-043V	AS568-045V
	特殊	AS568-025□	AS568-030□	AS568-035□	AS568-039□	AS568-043□	AS568-045□
バルブシール1 ②	標準	B2401-V15V	B2401-V24V	B2401-P42V	AS568-227V	AS568-233V	B2401-V85V
	特殊	B2401-V15□	B2401-V24□	B2401-P42□	AS568-227□	AS568-233□	B2401-V85□
バルブシール2 ③	標準	B2401-P4V	B2401-P5V	B2401-P6V	B2401-P8V		B2401-P10V
	特殊	B2401-P4□	B2401-P5□	B2401-P6□	B2401-P8□		B2401-P10□

注4）シール材質が標準（FKM：配合No.1349-80：三菱電線工業（株）製）以外の場合は、シール材質追記号（下表1参照）を品番末尾（□の箇所）に付けてください。
注5）構造部品番号につきましては各シリーズの構造図を確認ください。

表1　シール材質追記号

記号	**-XN1**	**-XP1**	**-XQ1**	**-XR1**	**-XR2**	**-XR3**	**-XS1**	**-XT1**
シール材質	EPDM	Barrel Perfluoro®	Kalrez®	Chemraz®			VMQ	FKM for Plasma
配合No.	2101-80※	70W	4079	SS592	SS630	SSE38	1232-70※	3310-75※

※三菱電線工業（株）製

加熱用ヒータ

温度仕様	バルブサイズ				
	25	**40**	**50**	**63**	**80**
H4（100℃）	—	XL1A25-60S-1	XL1A25-60S-1	XL1A25-60S-2	XL1A25-60S-3
H5（120℃）	XL1A25-60S-1	XL1A25-60S-2	XL1A25-60S-2	XL1A25-60S-3	XL1A25-60S-2（2セット）

例）XLA-80H5-2の加熱用ヒータの場合、XL1A25-60S-2が2セット必要となります。

⚠ 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「**注意**」「**警告**」「**危険**」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格(ISO/IEC)、日本工業規格(JIS)※1)およびその他の安全法規※2)に加えて、必ず守ってください。

⚠ 注意： 取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。

⚠ 警告： 取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

⚠ 危険： 切迫した危険の状態で、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems.
ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems.
IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines. (Part 1: General requirements)
ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots -Safety.
JIS B 8370: 空気圧システム通則
JIS B 8361: 油圧システム通則
JIS B 9960-1: 機械類の安全性－機械の電気装置(第1部：一般要求事項)
JIS B 8433-1993: 産業用マニピュレーティングロボット－安全性
など

※2) 労働安全衛生法
など

⚠警告

①当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。

ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。

②当社製品は、充分な知識と経験を持った人が取扱ってください。

ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは充分な知識と経験を持った人が行ってください。

③安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。

1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。

④次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。

1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、医療機器、飲料・食料に触れる機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログの標準仕様に合わない用途の場合。
3. 人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。
4. インターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの2重インターロック方式にしてください。また、定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。

⚠注意

当社の製品は、製造業向けとして提供しています。

ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。
製造業以外でのご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わし、契約などを行ってください。
ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問合せ願います。

保証および免責事項／適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。
下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

①当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内、いずれか早期に到達する期間です。※3)
また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。

②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。
なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。

③その他製品個別の保証および免責事項も参照、ご理解の上、ご使用ください。

※3) 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。
真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。
ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる磨耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

⚠ 安全に関するご注意	ご使用の際は「SMC製品取扱い注意事項」(M-03-3)および「取扱説明書」をご確認のうえ、正しくお使いください。